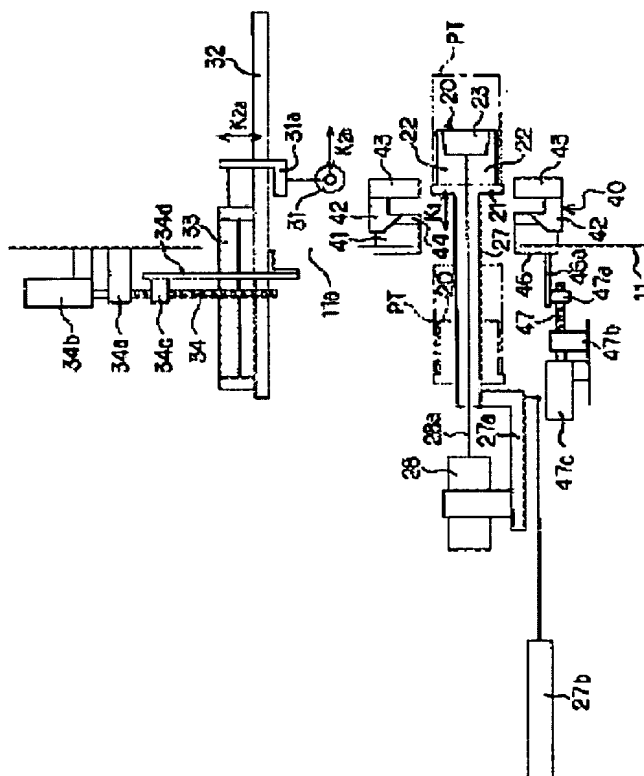


# SCRAPER UNIT FOR REMOVING RESIDUAL THREAD OF PAPER TUBE AND APPARATUS FOR REMOVING RESIDUAL THREAD OF PAPER TUBE USING IT

**Patent number:** JP2002137871  
**Publication date:** 2002-05-14  
**Inventor:** NISHIDA NOBORU; NIMATA YOSHIYUKI; KITAGUCHI YOSHIHARU  
**Applicant:** TORAY INDUSTRIES;; GIKEN KK  
**Classification:**  
**- international:** B65H73/00  
**- european:**  
**Application number:** JP20000336776 20001102  
**Priority number(s):** JP20000336776 20001102

## Abstract of JP2002137871

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To smoothly remove residual threads on a paper tube PT having a given outside diameter. **SOLUTION:** A scraper unit 40 includes scrapers 43, 43 and so forth radially disposed on the front surface of a circular guide member 41, and a driving member 44 for driving the scrapers 43, 43 and so forth in the radial direction of the guide member 41. The scraper unit is combined with a holder 20 and a cutter 31. The cutter 31 cuts the residual threads of the paper tube PT on the holder 20 and the scraper unit 40 adjusts the opening diameter of each of the scrapers 43, 43 and so forth via the driving member 44 to match the outside diameter of the paper tube PT. The residual threads on the paper tube PT can thus be removed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-137871

(P2002-137871A)

(43)公開日 平成14年5月14日(2002.5.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 73/00

識別記号

F I

B 6 5 H 73/00

データベース(参考)

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2000-336776(P2000-336776)

(22)出願日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(71)出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(71)出願人 592063397

技研株式会社

石川県能美郡辰口町字上清水タ91番地

(72)発明者 西田 昇

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72)発明者 二俣 良之

石川県小松市吉竹町と71番地

(74)代理人 100090712

弁理士 松田 忠秋

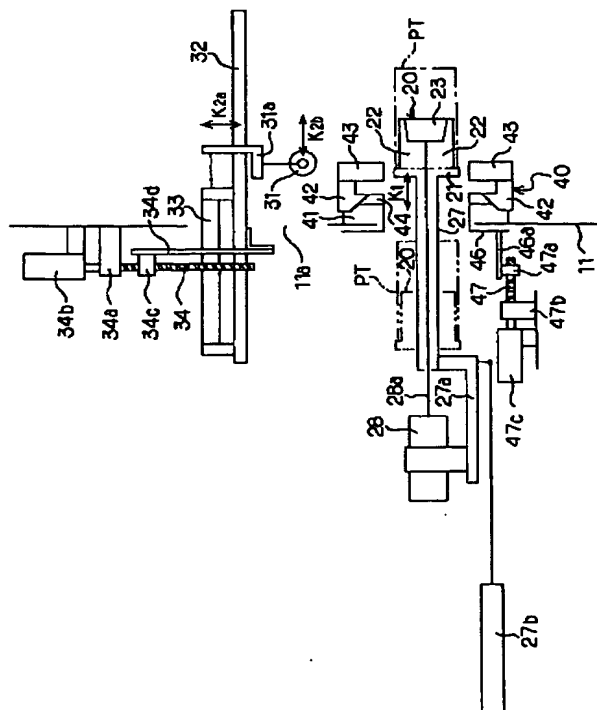
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 紙管の残糸除去用のスクレーパユニットと、それを使用する紙管の残糸除去装置

(57)【要約】

【課題】 任意の外径の紙管PT上の残糸を円滑に除去する。

【解決手段】 スクレーパユニット40は、円形のガイド部材41の前面にスクレーパ43、43…を放射状に搭載し、スクレーパ43、43…をガイド部材41の径方向に駆動する駆動部材44を備え、ホルダ20、カタ31と組み合わされている。カタ31は、ホルダ20上の紙管PTの残糸を切り揃え、スクレーパユニット40は、駆動部材44を介してスクレーパ43、43…の開口径を紙管PTの外径に合わせて調節し、紙管PT上の残糸を除去することができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 円形のガイド部材と、該ガイド部材の前面に放射状に搭載する複数のスクレーパと、該スクレーパを前記ガイド部材の径方向に一斉に駆動する駆動部材とを備えてなる紙管の残糸除去用のスクレーパユニット。

【請求項 2】 径方向に変形可能な円形のスクレーパと、該スクレーパを変形させる開閉部材とを備えてなる紙管の残糸除去用のスクレーパユニット。

【請求項 3】 互いに異なる開口径を有する複数のスクレーパを備えてなり、該スクレーパは、使用位置に選択的にセットすることを特徴とする紙管の残糸除去用のスクレーパユニット。

【請求項 4】 紙管を着脱可能に保持するホルダと、該ホルダ上の紙管の残糸を切断するカッタと、前記ホルダ上の紙管の残糸を除去する請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか記載のスクレーパユニットとを備えてなる紙管の残糸除去装置。

【請求項 5】 前記スクレーパの前面の残糸を切断する補助カッタを付設することを特徴とする請求項 4 記載の紙管の残糸除去装置。

【請求項 6】 前記スクレーパと逆方向に残糸を除去する補助スクレーパを設けることを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の紙管の残糸除去装置。

【請求項 7】 前記カッタによる残糸の切断面を拡げる接触部材を付設することを特徴とする請求項 4 ないし請求項 6 のいずれか記載の紙管の残糸除去装置。

【請求項 8】 前記ホルダ上の紙管の表面に接触して残糸を切断する仕上げ用の副カッタを設けることを特徴とする請求項 4 ないし請求項 7 のいずれか記載の紙管の残糸除去装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、任意の外径の紙管上の残糸を円滑に除去することができる紙管の残糸除去用のスクレーパユニットと、それを使用する紙管の残糸除去装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】繊維工業の分野において、紙管上から残糸を円滑に除去するために、たとえば円形のスクレーパを紙管の軸方向に進行させて残糸を除去する残糸除去装置が提案されている（たとえば特開平 9-208129 号公報）。

【0003】このものは、カッタと、掘り爪と、仕上げ用の副カッタと、掻分け爪と、熱風噴射ノズルと、円形のスクレーパとを紙管の軸方向に順に配設して構成されている。なお、スクレーパの開口径は、紙管の外径相当に設定されている。そこで、このものは、紙管を軸方向に送り込むと、カッタを介して紙管上の残糸の表層部分を切断し、次に、掘り爪を介して掘り上げられた残糸の

深層部分を副カッタにより切断し、掻分け爪を介して残糸の切断面を拡げ、熱風噴射ノズルからの熱風を利用して最深層部分の残糸を切断し、スクレーパを使用して紙管上から残糸を除去することができる。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】かかる従来技術による場合は、スクレーパは、紙管の仕様が違って紙管の外径が変動すると、紙管の外径に適合する開口径のものに付け換えなければならず、設備の融通性に乏しいという問題があった。

【0005】そこで、この発明の目的は、かかる従来技術の問題に鑑み、円形のガイド部材に複数のスクレーパを放射状に搭載し、または径方向に変形可能なスクレーパを採用し、あるいは、異なる開口径を有する複数のスクレーパを選択的に使用することによって、任意の外径の紙管上から残糸を円滑に除去することができる紙管の残糸除去用のスクレーパユニットと、それを使用する紙管の残糸除去装置を提供することにある。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するためのこの出願に係る第 1 発明の構成は、円形のガイド部材と、ガイド部材の前面に放射状に搭載する複数のスクレーパと、スクレーパをガイド部材の径方向に一斉に駆動する駆動部材とを備えることをその要旨とする。

【0007】第 2 発明の構成は、径方向に変形可能な円形のスクレーパと、スクレーパを変形させる開閉部材とを備えることをその要旨とする。

【0008】第 3 発明の構成は、互いに異なる開口径を有する複数のスクレーパを備えてなり、スクレーパは、使用位置に選択的にセットすることをその要旨とする。

【0009】第 4 発明の構成は、紙管を着脱可能に保持するホルダと、ホルダ上の紙管の残糸を切断するカッタと、ホルダ上の紙管の残糸を除去する第 1 発明ないし第 3 発明のいずれかに係るスクレーパユニットとを備えることをその要旨とする。

【0010】なお、スクレーパの前面の残糸を切断する補助カッタを付設してもよく、スクレーパと逆方向に残糸を除去する補助スクレーパを設けてもよい。

【0011】また、カッタによる残糸の切断面を拡げる接触部材を付設することができる。

【0012】さらに、ホルダ上の紙管の表面に接触して残糸を切断する仕上げ用の副カッタを設けることができる。

**【0013】**

【作用】かかる第 1 発明の構成による場合は、複数のスクレーパは、円形のガイド部材の前面に放射状に搭載されているから、駆動部材を介してガイド部材の径方向に一斉に駆動することにより、開口径を任意に調節することができる。そこで、スクレーパは、紙管の外径に合わせて開口径を調節し、紙管を軸方向に挿入することによ

り、残糸を紙管から抜き取るようにして除去することができる。

【0014】第2発明の構成によるときは、円形のスクレーパは、径方向に変形可能であり、開閉部材を介して変形させることにより開口径を任意に調節することができる。

【0015】なお、第1発明、第2発明において、スクレーパは、繊維系の張力により紙管の外径が軸方向に鼓状に変形した場合であっても、紙管の外径に合わせて開口径を連続的に調節することにより、紙管上の残糸を容易に除去することができる。

【0016】第3発明の構成によるときは、複数のスクレーパは、互いに異なる開口径を有しているから、紙管の外径に適合するスクレーパを紙管の軸心上の使用位置に選択的にセットし、使用位置のスクレーパを介して紙管上の残糸を除去することができる。

【0017】第4発明の構成によるときは、ホルダは、スクレーパユニットの軸上に紙管を着脱可能に保持し、カッタは、ホルダ上の紙管の残糸の表層部分を切断して前処理し、スクレーパユニットは、紙管の残糸を除去することができる。なお、ホルダ、スクレーパユニットは、その一方または双方を駆動して紙管をスクレーパに挿入するものとする。

【0018】補助カッタを付設すれば、補助カッタは、スクレーパの前面の残糸を切断し、スクレーパの前面に過大な量の残糸が厚く盛り上がって堆積することを有効に防止する。なお、補助カッタは、残糸の切込み量が異なる2以上を紙管の軸方向に縦列に配設してもよい。

【0019】補助スクレーパを設ければ、補助スクレーパは、たとえばスクレーパを通過不可能なフランジ付きの紙管の残糸をスクレーパと逆方向に除去することができる。

【0020】接触部材を付設するときは、接触部材は、カッタによる残糸の切断面を上げ、紙管から円滑に分離させることができる。

【0021】仕上げ用の副カッタは、紙管の表面に接触し、紙管の表面の細かな溝に嵌り込んでいる残糸を切断して除去することができる。なお、紙管の溝内の残糸は、スクレーパユニットによって除去することが困難である。ただし、副カッタは、紙管の表面の損傷を最小に抑えるために、紙管に対する押圧力を適切に調節することが好ましい。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を以って発明の実施の形態を説明する。

【0023】紙管の残糸除去装置は、ホルダ20、カッタ31、スクレーパユニット40を主要部材としてなる(図1、図2)。

【0024】スクレーパユニット40は、縦フレーム11の前面に搭載されており、ホルダ20は、スクレーパ

ユニット40を前後に貫通する支持軸27の先端に付設されている。なお、支持軸27は、シリンダ27bを介して前後動するスライドベース27aによって支持されており、支持軸27には、スライドベース27a上のシリンダ28に連結する駆動ロッド28aが内装されている。ホルダ20は、シリンダ27bを伸縮させ、スクレーパユニット40の前方に突出する保持位置(図1の実線)と、スクレーパユニット40の後方の退避位置(同図の二点鎖線)との間を前後動させることができる(同図の矢印K1方向)。

【0025】カッタ31は、ガイドレール32に沿って前後動するブラケット31aに回転自在に装着されている。ガイドレール32には、ブラケット31aを駆動するシリンダ33が搭載されており、ガイドレール32、シリンダ33は、縦フレーム11の縦長の開口部11aを貫通し、下向きのねじ軸34を介して昇降可能に支持されている。ねじ軸34は、縦フレーム11の上部に固定する軸受34aを介して支持され、駆動モータ34bに連結されており、ねじ軸34に螺合するねじ部材34cは、ガイドレール32を支持する縦材34dに固定されている。カッタ31は、駆動モータ34b、ねじ軸34を介してガイドレール32とともに昇降し(図1の矢印K2a方向)、シリンダ33を介して前後に駆動することができる(同図の矢印K2b方向)。

【0026】ホルダ20は、ガイドヘッド21、開閉部材22、22…、作動部材23、押え部材25を備えて構成されている(図2、図3)。ガイドヘッド21は、セットねじ21gを介して支持軸27の先端に装着されており、ガイドヘッド21の前面には、ガイド溝21a、21a…が放射状に形成されている。開閉部材22、22…は、それぞれの外周が円弧状に形成されており、全体として筒状に組み合わせ、ガイドヘッド21の前面に対して径方向に移動可能に組み付けられている。ただし、各開閉部材22の後面には、ガイドヘッド21側のガイド溝21aに摺動自在に係合する係合リブ22aが形成されており、開閉部材22の内面は、先端に向けて斜め外向きのテーパ面となっている。

【0027】押え部材25は、ガイドヘッド21の前面にねじ止めされており、開閉部材22、22…のフランジ部22b、22b…をガイドヘッド21の前面との間に挟み込むようにして保持している。なお、開閉部材22、22…の外周には、伸縮可能な弾性材から形成する無端のベルト24が装着されている。作動部材23は、開閉部材22、22…の内面のテーパ面に適合する円錐台形に形成され、開閉部材22、22…内に軸方向に移動可能に組み込まれている。なお、作動部材23は、支持軸27に内装する駆動ロッド28aの先端に装着され、駆動ロッド28aは、ガイドヘッド21、押え部材25を前後に摺動自在に貫通している。

【0028】ホルダ20は、シリンダ28を伸長させて

作動部材 23 を前進させると (図 3 の上半部)、ベルト 24 を介して開閉部材 22、22…の外径を小さくし、シリンダ 28 を介して作動部材 23 を後退させると (同図の下半部)、ベルト 24 に抗して開閉部材 22、22…の外径を大きくすることができる。すなわち、ホルダ 20 は、開閉部材 22、22…の外径を縮小して紙管 PT 内に挿入し、開閉部材 22、22…の外径を拡大して紙管 PT を内側から着脱可能に保持することができる。

【0029】スクレーパユニット 40 は、円形のガイド部材 41 の前面に複数のスクレーパ 43、43…を放射状に搭載して形成されている (図 3、図 4)。なお、スクレーパ 43、43…は、それぞれ移動ブロック 42 の前面に固定されており、ガイド部材 41 には、駆動部材 44、補助ガイド部材 45 が同軸に組み合わされている。ガイド部材 41 は、止めねじ 41a、41a…を介して縦フレーム 11 の円形の開口部 11d のまわりにねじ止めされており、駆動部材 44 は、止めねじ 44a、44a…を介し、ガイド部材 41、縦フレーム 11 を貫通して縦フレーム 11 の後方の取付ベース 46 にねじ止めされている。ただし、取付ベース 46 は、ブラケット 46a を介してねじ軸 47 のねじ部材 47a に連結されており (図 1)、駆動モータ 47c に連結するねじ軸 47 は、軸受 47b を介して支持されている。また、補助ガイド部材 45 は、止めねじ 45a、45a…を介してガイド部材 41 の前面に装着されている (図 3、図 4)。

【0030】ガイド部材 41 の前面には、T 溝 41b、41b…が放射状に形成されており、ガイド部材 41 の内面には、駆動部材 44 の筒部分の外周に接するシールパッキン 41c が装着されている。また、駆動部材 44 の前端部には、後方に向けて斜め外向きの T 溝 44b、44b…が形成されており、T 溝 44b、44b…は、ガイド部材 41 の T 溝 41b、41b…と同一ピッチに配列されている。また、補助ガイド部材 45 の前端には、外フランジ 45c が形成され、外フランジ 45c には、ガイド部材 41 の T 溝 41b の最小幅と同幅の切欠き 45b、45b…が T 溝 41b、41b…と同一ピッチに放射状に形成されている。

【0031】各移動ブロック 42 は、ガイド部材 41 の T 溝 41b に適合するダブテール 42a が後面に形成され、駆動部材 44 の斜めの T 溝 44b に適合する斜めのダブテール 42b が内側面に形成されている。ただし、ダブテール 42a、42b は、それぞれ T 溝 41b、44b に同時に摺動自在に係合している。移動ブロック 42 の前面には、止めねじ 42d、42d を介してスクレーパ 43 が装着されている。なお、スクレーパ 43 は、ガイド部材 41、補助ガイド部材 45 の前方に位置し、後面のリブ 43e を移動ブロック 42 の係合溝 42e に係合させて位置決めされている。各スクレーパ 43 の内向きの先端には、鋭角の爪 43a が前向きに形成されて

おり、爪 43a の後方は、斜めに切れ上がっている。

【0032】スクレーパユニット 40 は、駆動モータ 47c を介してねじ軸 47 を正逆に回転させると、取付ベース 46 を介して駆動部材 44 をガイド部材 41 の軸方向に前後動させることができる。そこで、駆動部材 44 は、前方に移動すると (図 3 の上半部)、斜めの T 溝 44b、44b…を介して移動ブロック 42、42…、スクレーパ 43、43…を径方向の外向きに一齐に駆動し、スクレーパ 43、43…の開口径  $D = D1$  に調節することができる。また、駆動部材 44 は、後方に移動すると (同図の下半部)、スクレーパ 43、43…を径方向の内向きに一齐に駆動して開口径  $D = D2 < D1$  に調節することができる。なお、ガイド部材 41、補助ガイド部材 45 は、それぞれ T 溝 41b、切欠き 45b を介して各移動ブロック 42 を径方向に正しくガイドする。

【0033】かかる紙管の残糸除去装置は、次のようにして作動する。

【0034】シリンダ 27b を介してホルダ 20 を保持位置に前進させ (図 1 の実線、図 3)、ねじ軸 34 を介してカッタ 31 を上方に退避させる。また、シリンダ 28 を介してホルダ 20 を小径にし (図 3 の上半部)、ねじ軸 47 を介してスクレーパ 43、43…の開口径  $D = D1$  にする。つづいて、残糸 Y 付きの紙管 PT をホルダ 20 にセットし、ホルダ 20 を大径にして紙管 PT を片支持するとともに (図 3 の下半部)、スクレーパ 43、43…の開口径  $D = D2 < D1$  にして爪 43a、43a…を紙管 PT の表面に接触させる。

【0035】そこで、ねじ軸 34 を介してカッタ 31 を紙管 PT に接近させ (図 5 (A))、シリンダ 33 を介してホルダ 20 上の紙管 PT の軸方向にカッタ 31 を往復移動させると (図 5 (A) の実線、二点鎖線)、カッタ 31 は、消極回転しながら紙管 PT 上の残糸 Y の表層部分を切断し、残糸 Y を厚さ  $t$  に切り揃えることができる。なお、カッタ 31 によって切断された残糸 Y は、紙管 PT から滑り落ち、図示しない回収ボックスに回収される。

【0036】次に、ホルダ 20 を後退させ (図 5 (B) の矢印 Ka 方向)、紙管 PT をスクレーパ 43、43…内に挿入すると、スクレーパ 43、43…は、爪 43a、43a…を介して紙管 PT の残糸 Y を軸方向に押し出して除去することができる (同図 (B) の矢印 Kb 方向)。このとき、カッタ 31 は、スクレーパユニット 40 の前方において小刻みに往復移動を繰り返し (同図 (B) の実線、二点鎖線)、スクレーパ 43、43…の前面の残糸 Y を厚さ  $t$  に切り揃えて除去する。

【0037】このようにして紙管 PT をスクレーパユニット 40 の後方にまで後退させると (図 1 の二点鎖線、図 5 (C))、紙管 PT は、その全長がスクレーパユニット 40 を通り抜けて残糸 Y が除去され、ホルダ 20 から抜き取って回収することができる。なお、スクレーパ

ユニット 40 は、スクレーパ 43、43…の開口径 D を調節することにより、任意の外径の紙管 P T の残系 Y を除去処理することができる。さらに、スクレーパユニット 40 は、紙管 P T の外径が鼓状に変形している場合であっても（図 6）、紙管 P T の表面に倣ってスクレーパ 43、43…の開口径 D を連続的に調節することにより、紙管 P T の残系 Y の全部を円滑に除去することができる。

#### 【0038】

【他の実施の形態】残系除去装置は、スクレーパユニット 60 と、上下の補助スクレーパ 51、51 とを相対向して配設し、カッタ 31、ホルダ 70 を組み合わせて構成することができる（図 7、図 8）。なお、下部の補助スクレーパ 51 は、固定の下部フレーム 52 に付設されており、上部の補助スクレーパ 51 は、シリンダ 54 に連結する上フレーム 53 に付設されている。

【0039】ホルダ 70 は、プッシャ 71、ストッパ 72 を同一直線上に対向させて構成されている。プッシャ 71 は、紙管 P T の外径と同一径に形成され、紙管 P T の軸孔 P T 3 に挿入するセンタピン 71 a が先端に形成されている。また、プッシャ 71 は、ねじ軸 71 c、ねじ部材 71 d を介して前後動するスライドベース 71 b に搭載されており、ねじ軸 71 c は、軸受 71 e、71 e を介して支持され、駆動モータ 71 f に連結されている。一方、ストッパ 72 は、紙管 P T の内径に適合する突部 72 a を先端に形成し、シリンダ 72 c を介して前後動する取付ベース 72 b に搭載されている。

【0040】補助スクレーパ 51、51 は、それぞれ紙管 P T のフランジ P T 1 の外径より大径の半円形に形成されている（図 8、図 9）。各補助スクレーパ 51 の内面前端には、紙管 P T の外径に適合するリブ 51 a が形成されており、上部の補助スクレーパ 51 の前面には、カッタ 31 を収納するスリット付きの切欠き 51 b が形成されている。補助スクレーパ 51、51 は、シリンダ 54、上フレーム 53 を介して上下に開閉することができる。

【0041】スクレーパユニット 60 は、上下に開閉する開閉部材 61、62 と、径方向に変形可能な円形のスクレーパ 63 と、スクレーパ 63 に組み合わせる補助カッタ 66 a、66 b とを備えて構成されている。上部の開閉部材 61 は、シリンダ 67 に連結する取付ベース 64 の前面に固定されており、下部の開閉部材 62 の一端は、リンク 62 a、62 a を介して開閉部材 61 の一端に連結されている。なお、開閉部材 62 の他端は、ブラケット 62 b、ジョイント 62 c を介し、開閉部材 61 上の短ストロークのシリンダ 65 に連結されている。スクレーパ 63 は、開閉部材 61、62 の前面に共通に搭載されている。スクレーパ 63 は、鋭角の爪 63 a が内周に沿って前向きに形成されており、爪 63 a の後方は、滑らかに大径に形成され、開閉部材 61、62、取

付ベース 64 に共通に形成する開口部 61 a を貫通している。

【0042】スクレーパ 63 には、径方向のギャップ 63 b が形成され（図 8、図 10）、ギャップ 63 b の反対側には、外向きのスリット 63 c を介して薄肉部 63 g が形成されている。また、スクレーパ 63 の上部は、取付孔 63 e、63 e…に挿入する止めねじを介して開閉部材 61 に固定され、スクレーパ 63 の下部は、ギャップ 63 b 側の取付孔 63 f に挿入する止めねじを介して開閉部材 62 に固定されている。なお、ギャップ 63 b、スリット 63 c は、開閉部材 61、62 の間に位置している。

【0043】スクレーパ 63 の上部には、補助カッタ 66 a、66 b に対応してスリット 63 d1 付きの切欠き 63 d が形成されている（図 8、図 9）。消極回転形の補助カッタ 66 a、固定の補助カッタ 66 b は、開閉部材 61 の前面に固定する共通のブラケット 66 c を介して支持され、切欠き 63 d を介してスクレーパ 63 の前方に突出している。なお、補助カッタ 66 b は、補助カッタ 66 a の前方に位置し、下向きの扇状に形成されている。

【0044】そこで、スクレーパユニット 60 は、シリンダ 65 を伸長させて開閉部材 61、62 を開き（図 10 の実線）、ギャップ 63 b を拡大するようにしてスクレーパ 63 を径方向に弾性変形させ、スクレーパ 63 の開口径  $D = D1$  にすることができる。また、スクレーパユニット 60 は、シリンダ 65 を短縮させて開閉部材 61、62 を僅かに閉じ（同図の二点鎖線）、スクレーパ 63 の開口径  $D = D2 < D1$  にすることができる。

【0045】いま、ねじ軸 71 c を介してプッシャ 71 の先端部をスクレーパ 63 の前方に突出させ（図 7、図 9）、シリンダ 72 c を介してストッパ 72 の先端部を補助スクレーパ 51、51 内に進入させると、ホルダ 70 は、プッシャ 71 のセンタピン 71 a、ストッパ 72 の突部 72 a を介し、補助スクレーパ 51、51、スクレーパユニット 60 の間において残系 Y 付きの紙管 P T を着脱自在に保持することができる。また、補助スクレーパ 51、51 は、シリンダ 54 を介して閉じると、紙管 P T のフランジ P T 1 を収納し、リブ 51 a、51 a を介して紙管 P T の端部を摺動可能に挟み込む。一方、カッタ 31 は、紙管 P T の軸方向に往復移動し（図 9 の実線、二点鎖線）、紙管 P T 上の残系 Y を厚さ  $t \approx 0.5 \text{ mm}$  に切り揃える（同図の二点鎖線）。

【0046】次に、シリンダ 65 を介してスクレーパ 63 の開口径 D を紙管 P T の外径相当に調節し、シリンダ 67 を介してスクレーパユニット 60 を補助スクレーパ 51、51 に向けて前進させる（図 9 の矢印 K3 方向）。このとき、スクレーパ 63 は、爪 63 a を介して紙管 P T 上の残系 Y を除去し（図 11）、補助カッタ 66 b、66 a は、それぞれスクレーパ 63 の前面の残系

Yを厚さ $t1 \cong 0.2\text{mm}$ 、 $t2 \cong 0.1\text{mm}$ に切り揃えることができる。

【0047】スクレーパユニット60が補助スクレーパ51、51の直前にまで前進すると(図12(A)の実線)、スクレーパユニット60を後退させ(同図(A)の二点鎖線)、プッシャ71、ストッパ72を同期して前進させる(同図(B))。このとき、補助スクレーパ51、51は、リブ51a、51aを介して紙管PT上の残系Yをスクレーパ63と逆方向にプッシャ71側に向けて押し出して紙管PTから除去する。また、カッタ31は、上部の補助スクレーパ51の前方において小刻みに往復移動してリブ51a、51aの前方の残系Yを厚さ $t$ に切り揃える。

【0048】プッシャ71が補助スクレーパ51、51を貫通して紙管PTをホルダ70から取り外すと(同図(C))、リブ51a、51aにより紙管PTから押し出された残系Yがプッシャ71上に残る。そこで、スクレーパユニット60を再前進させるとともに、プッシャ71を後退させ(同図(C)の実線、二点鎖線)、スクレーパ63を介してプッシャ71上の残系Yを除去する。

【0049】スクレーパユニット60は、残系Yにより紙管PTが鼓状に変形していても(図13)、紙管PTの外径に合わせて開口径Dを連続的に調節しながら紙管PTの軸方向に移動させることにより(同図の二点鎖線)、紙管PT上の残系Yの全部を円滑に除去することができる。

【0050】カッタ31には、接触部材35を付設してもよい(図14)。ただし、同図(B)は、同図(A)のA矢視相当拡大図である。

【0051】接触部材35は、ブラケット35aを介してカッタ31用のブラケット31aに下向きに装着されている。接触部材35は、下面が船形に形成され、下端の頂部Pは、カッタ31の刃先より上方に位置するとともに、カッタ31の片側に僅かにオフセットされている。そこで、接触部材35は、カッタ31が紙管PT上の残系Yを切り揃えるとき、カッタ31の前進時において(同図(A)の矢印K4方向)、カッタ31による残系Yの切断面を拡げ、残系Yを紙管PTから分離させ、落下させることができる。

【0052】ホルダ20上の紙管PTの表面に接触する仕上げ用の副カッタ36を設けてもよい(図15)。ただし、同図(B)、(C)は、それぞれ同図(A)のB矢視相当拡大模式図、要部拡大図である。

【0053】副カッタ36は、揺動アーム36aの先端に回転自在に装着されている。揺動アーム36aは、ガイドロッド付きのシリンダ37のロッド37aに対し、ブラケット36b、取付ベース37bを介して上下に揺動可能に連結されており、シリンダ37は、ロッドレスシリンダ38の可動体38aに搭載されている。また、

取付ベース37bには、上向きのブラケット37cを介し、揺動アーム36aの中間部に連結するシリンダ39が取り付けられている。なお、副カッタ36は、カッタ31に対し、紙管PTの周方向にオフセットして配置されており(図15(B))、カッタ31の前後動を阻害するおそれがない。

【0054】副カッタ36は、シリンダ37を伸長してホルダ20上の紙管PTの表面に接触させ、シリンダ39を僅かに伸長して紙管PTの表面を押圧する。そこで、ロッドレスシリンダ38を作動させると、副カッタ36は、消極回転して紙管PTの表面を僅かに切り込みながら紙管PTの軸方向に移動し(図15(A)、

(C)の各矢印K5方向)、紙管PTの表面の溝PT2、PT2…に嵌り込む残系Yを切断して除去することができる。

【0055】スクレーパユニット80は、複数のスクレーパ83i( $i=a, b, \dots$ )を備えて構成してもよい(図16)。各スクレーパ83iは、それぞれの開口径 $D=D_j$ ( $j=a, b, \dots$ )が互いに異なっており、共通の可動フレーム81に搭載されている。可動フレーム81は、たとえばガイドレール84、84に横移動自在に支持され(同図(A))、シリンダ85に連結されている。そこで、スクレーパユニット80は、シリンダ85を伸縮させて可動フレーム81を横移動させ(同図(A)の矢印K7方向)、図示しない紙管PTの外径に適合する開口径 $D=D_j$ のスクレーパ83iを紙管PTの軸心C上の使用位置に選択的にセットすることができる。

【0056】また、可動フレーム81は、外歯81a、ピニオン8-2-aを介してモータ82に連結する回転形としてもよい(図16(B))。モータ82を介して可動フレーム81を回転させ(同図(B)の矢印K8方向)、開口径 $D=D_j$ のスクレーパ83iを紙管PTの軸心C上の使用位置に選択的にセットすることができる。

【0057】以上の説明において、スクレーパユニット40、60、80、ホルダ20、70は、任意に組み合わせることができる。また、副カッタ36は、図15に示すホルダ20の他、ホルダ70に組み合わせて使用してもよい。

【0058】なお、紙管PTとは、その名称や図示に拘らず、いわゆるボビンやドラムなどと呼ばれる任意の材質、形状のものを含むものとする。

【0059】

【発明の効果】以上説明したようにこの出願に係る第1発明によれば、円形のガイド部材と、ガイド部材に搭載する複数のスクレーパと、スクレーパを径方向に駆動する駆動部材とを組み合わせることによって、スクレーパは、開口径を任意に調節することができるから、任意の外径の紙管の残系を円滑に除去することができるという

優れた効果がある。

【0060】第2、第3発明によれば、径方向に変形可能なスクレーパ、または互いに異なる開口径を有する複数のスクレーパを使用することによって、第1発明と同様の効果を実現することができる。

【0061】第4発明によれば、ホルダ、カッタと、第1発明ないし第3発明のいずれかに係るスクレーパユニットとを組み合わせることによって、カッタは、ホルダ上の紙管の残糸を切り揃え、スクレーパユニットは、紙管の残糸を一挙に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 全体構成側面模式説明図
- 【図2】 要部拡大分解斜視図
- 【図3】 図2のX-X線矢視相当拡大断面図
- 【図4】 スクレーパユニットの分解斜視図
- 【図5】 動作説明図(1)
- 【図6】 動作説明図(2)
- 【図7】 他の実施の形態を示す図1相当図
- 【図8】 図7の要部拡大分解斜視図
- 【図9】 図8のZ-Z線矢視相当拡大断面図
- 【図10】 スクレーパユニットの正面説明図
- 【図11】 動作説明図(3)
- 【図12】 動作説明図(4)

【図13】 動作説明図(5)

【図14】 他の実施の形態を示す要部構成説明図(1)

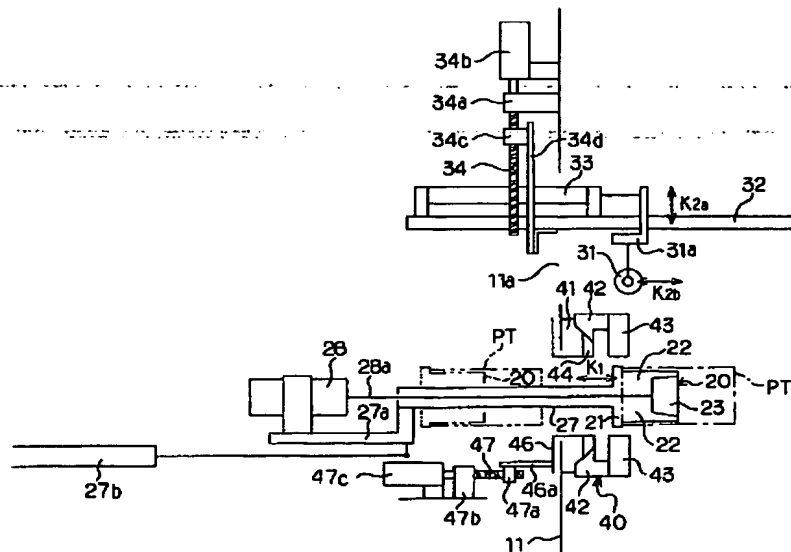
【図15】 他の実施の形態を示す要部構成説明図(2)

【図16】 他の実施の形態を示すスクレーパユニットの正面説明図

【符号の説明】

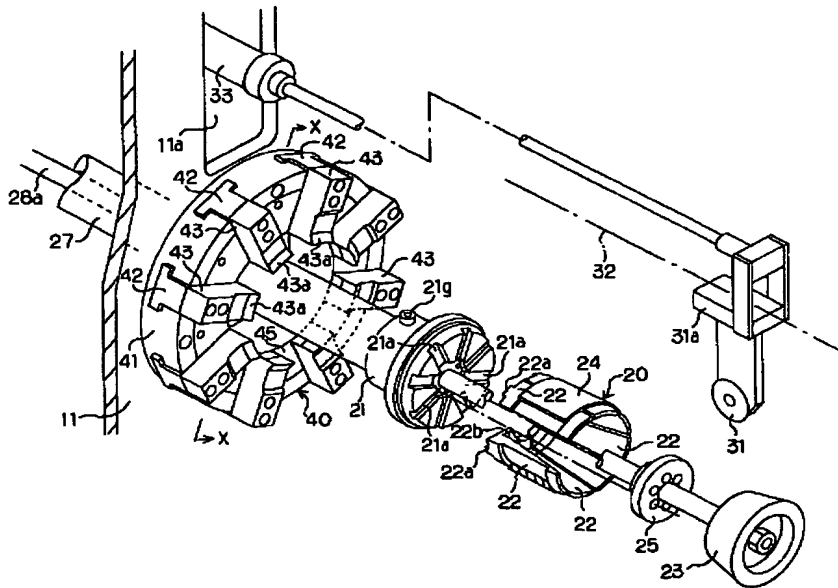
- PT…紙管
- Y…残糸
- D、D1、D2、Dj (j = a、b…)…開口径
- 20、70…ホルダ
- 31…カッタ
- 35…接触部材
- 36…副カッタ
- 51…補助スクレーパ
- 40、60、80…スクレーパユニット
- 41…ガイド部材
- 43、63、83 i (i = a、b…)…スクレーパ
- 44…駆動部材
- 61、62…開閉部材
- 66 a、66 b…補助カッタ

【図1】

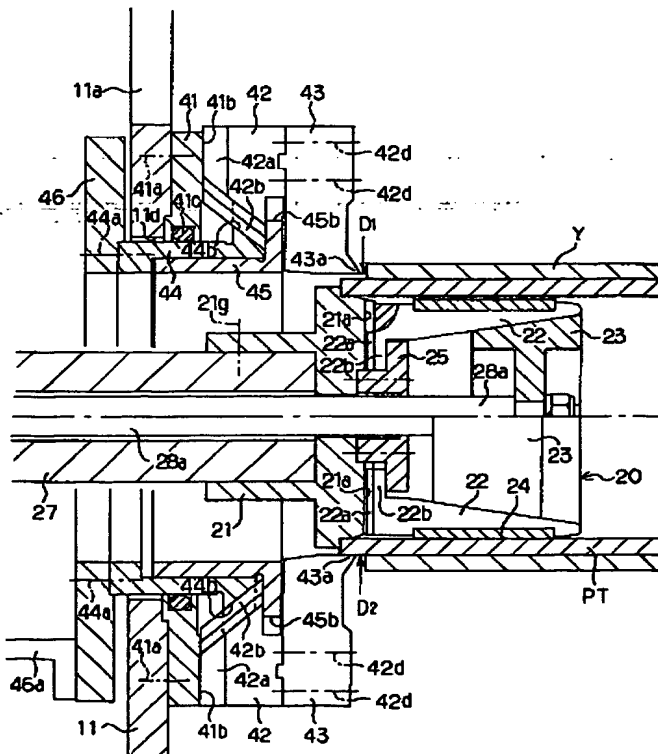




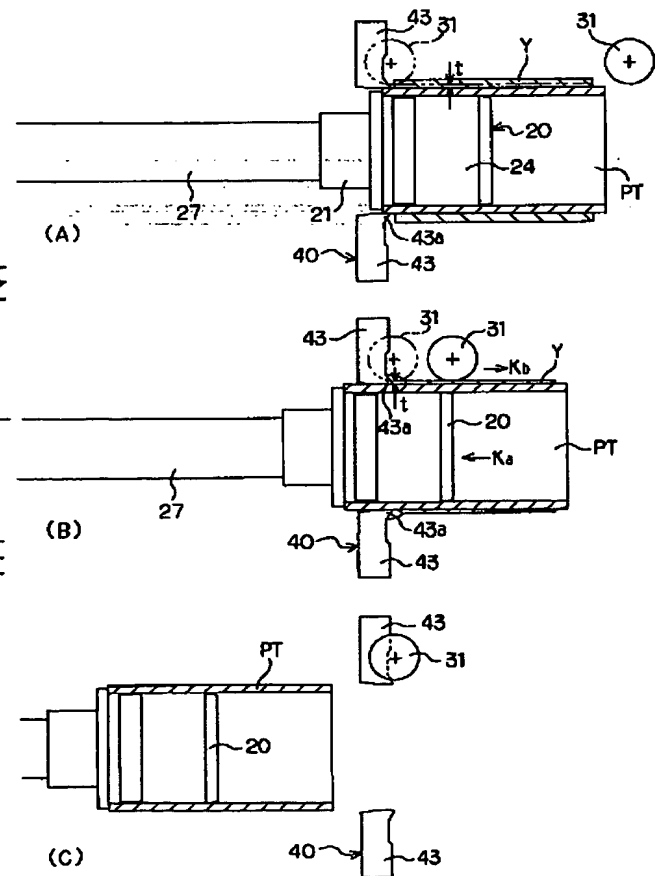
【図2】



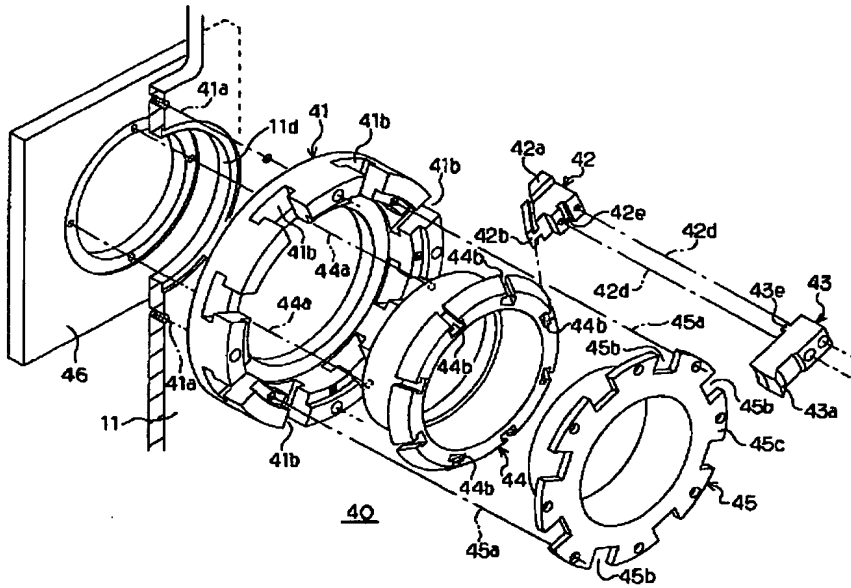
【図3】



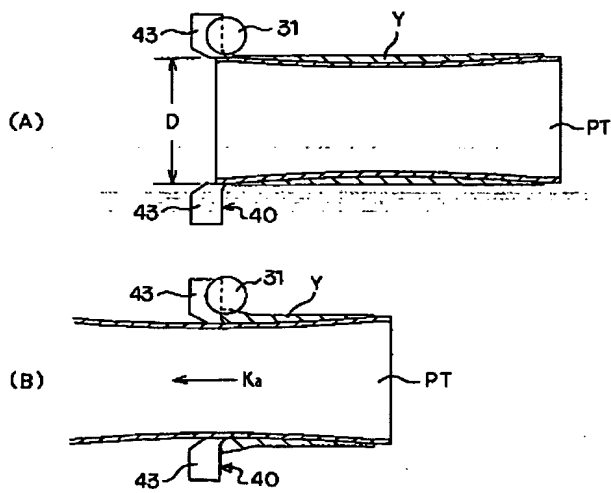
【図5】



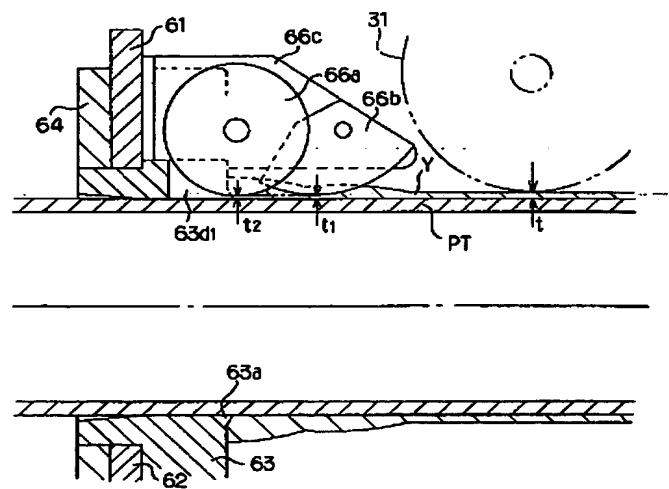
【図4】



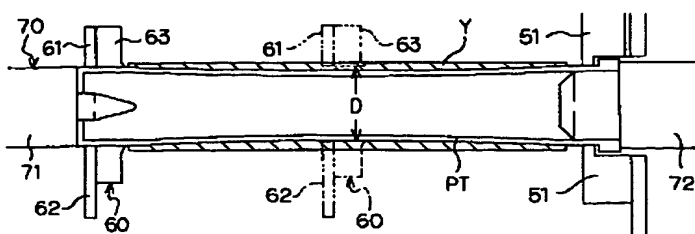
【図6】



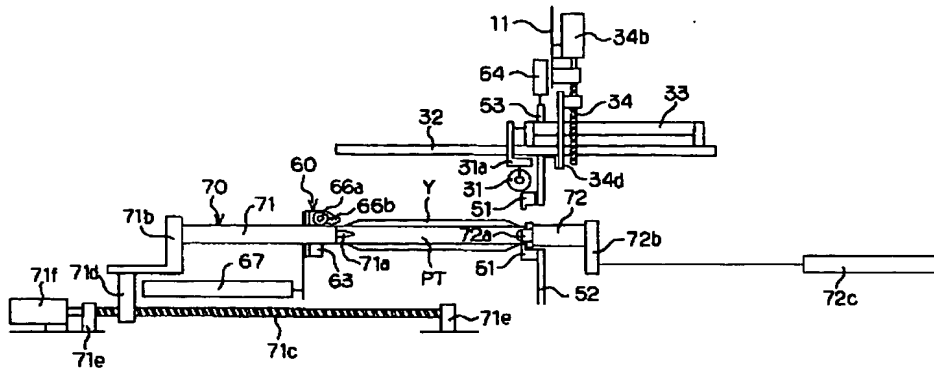
【図11】



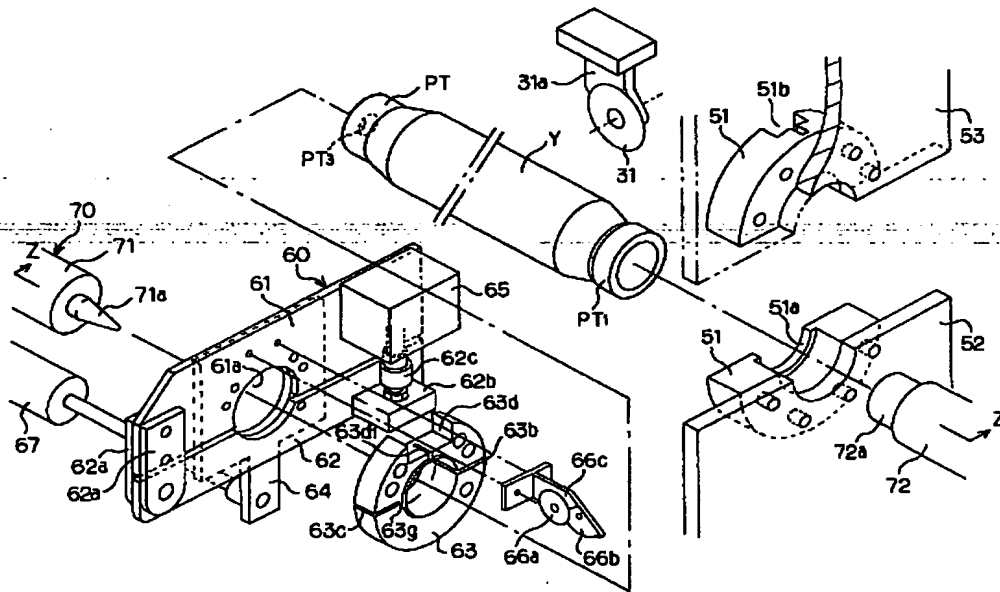
【図13】



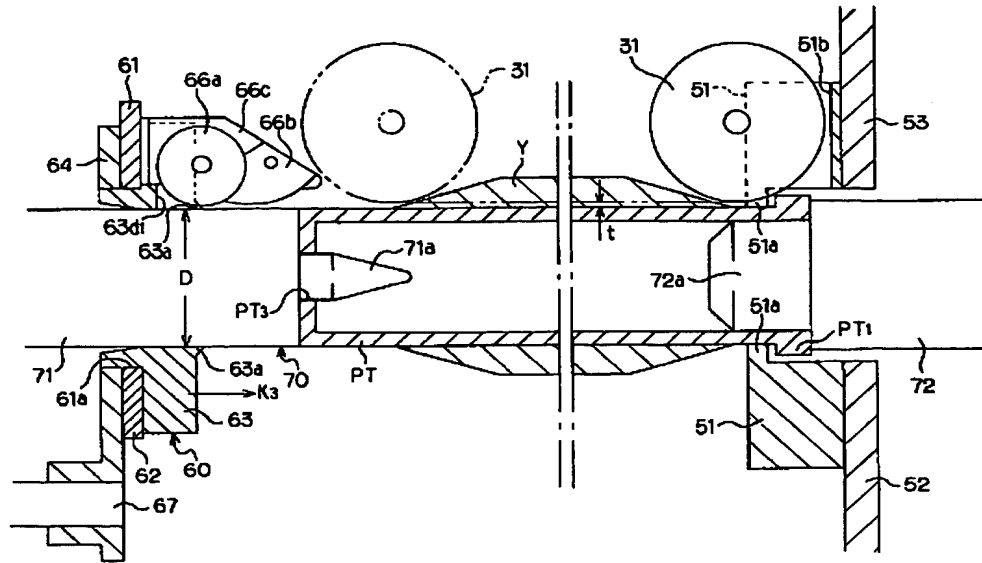
【図7】



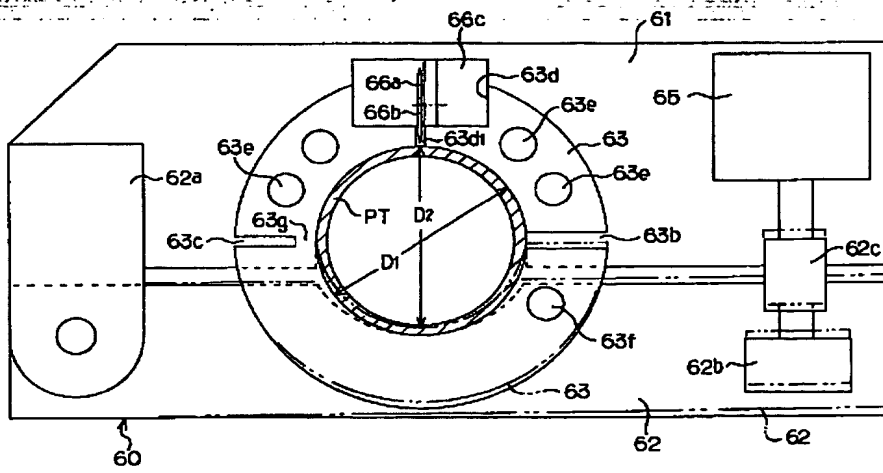
【図8】



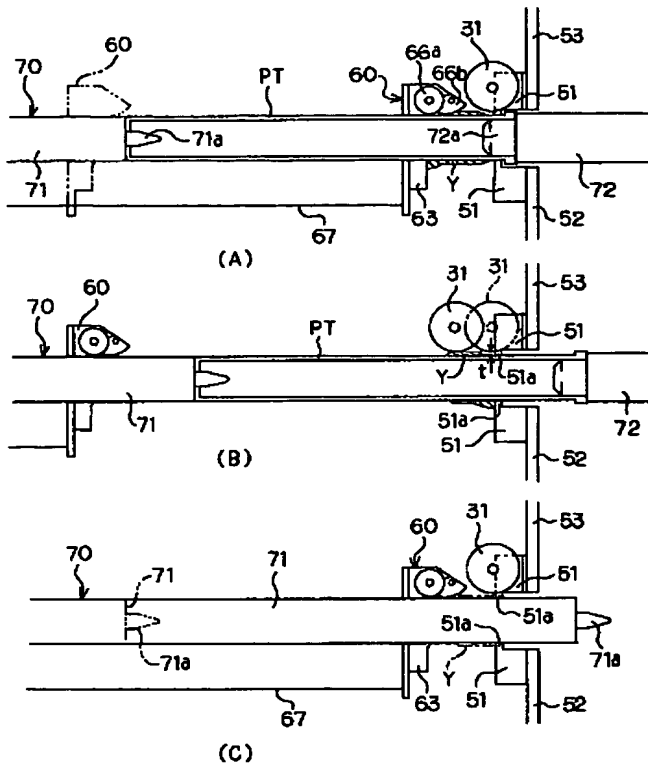
【図9】



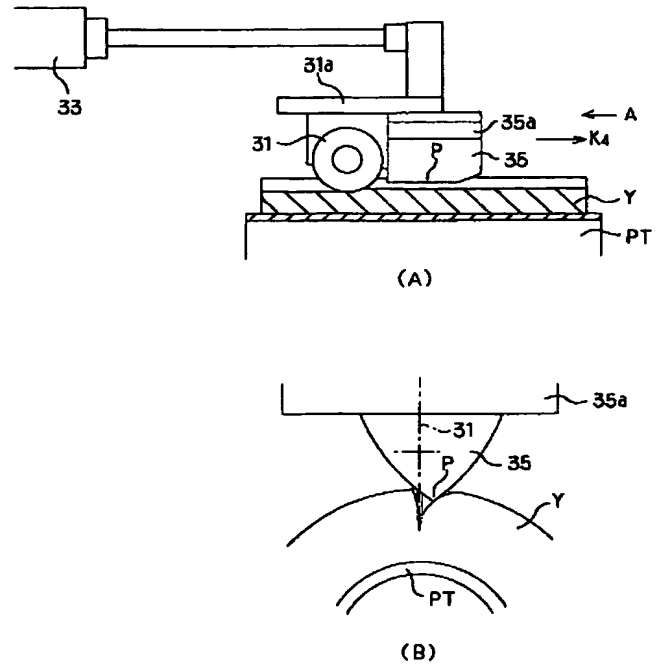
【図10】



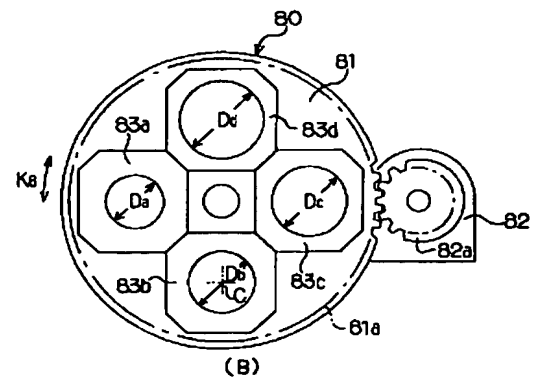
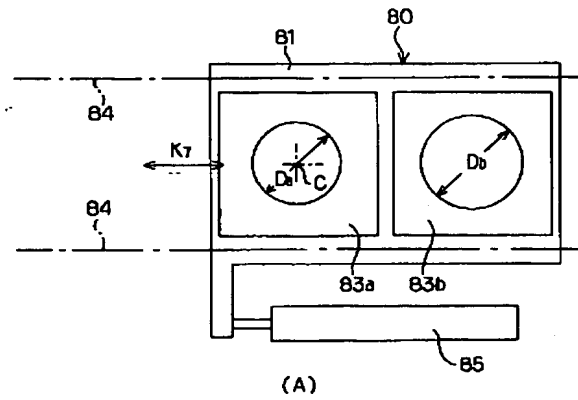
【図12】



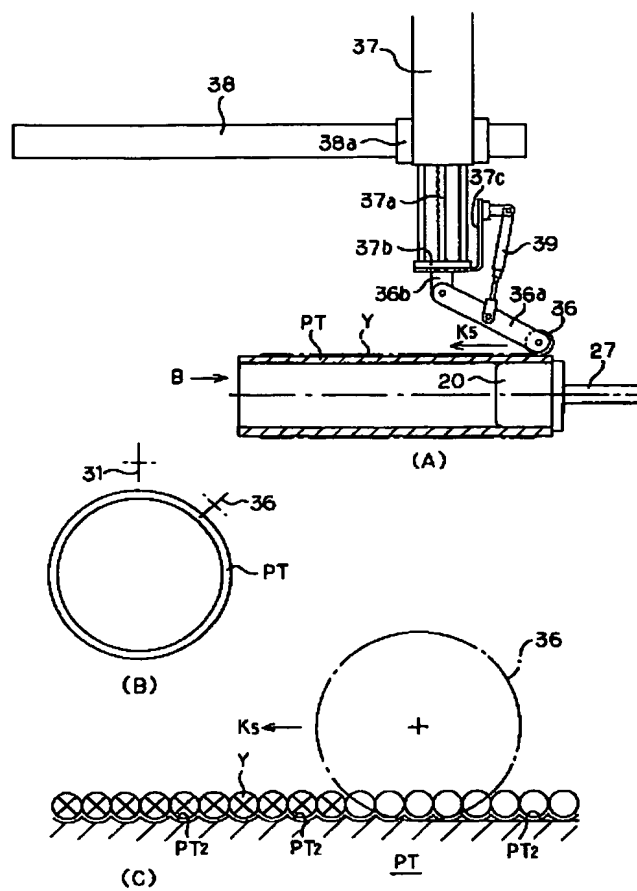
【図14】



【図16】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 北口 義治  
石川県松任市宮永市町20番地20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**